4548.

Ein Beitrag

zur

Genese der Wurzelcysten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Aicher
cand. med.

München, 1898.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

4548

Ein Beitrag

zur

Genese der Wurzelcysten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Aicher
cand. med.

München, 1898.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: Herr Prof. Dr. Angerer.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Die an den Kieferknochen vorkommenden Cysten haben in der Regel ihren Ursprung in einem abnormalen Verhalten der Permanenzzähne. Zwar steht dem Kieferknochen auch wie jedem andern Knochen die Fähigkrit zu, Cysten zu bilden, jedoch sind derartige Knochencysten äusserst selten gegenüber der grossen Menge von den durch die Zähne veranlassten Cysten.

Kiefercysten und Zahncysten haben wir demnach streng von einander zu trennen, da die letzteren nur eine Gruppe der erstern bilden. In dieser Abhandlung sollen nun auch nur die Zahncysten und zwar nur die eine Abteilung derselben, nämlich die periodontalen oder Wurzelcysten besprochen werden im Anschluss an zwei derartige Tumoren, die bei einer Patientin zu gleicher Zeit sich entwickelten und die in der hiesigen Poliklinik durch Herrn Professor Klaussner operiert wurden.

Zunächst sei es mir gestattet, aus der einschlägigen Litteratur, die mir leider nicht immer im Original zur Verfügung stand, so dass ich mich auf zweite Hand stützen muss, in gedrängter Uebersicht die wichtigsten Punkte anzuführen.

Schon 1654 beschreibt Scultet (Arment chirurg.) zwei Fälle von Zahncysten. Erst ein Jahrhundert später finden wir zwei weitere Fälle von Runge

veröffentlicht. Von da an häufen sich die Beschreibungen von diesen Geschwülsten; so beschrieben Bardenave und Mocelot (Memoire de l'Academie royale chirurg 1778) dann Jourdain (Maladies de la bouche) Cysten der Kieferknochen, in denen sie zum Teil Zähne fanden. Delpech (Chirurgie chinique 1816) war der erste, der die Fungositäten, welche sich als sogenannte Eiterstückchen zuweilen bei Zahnextraktionen an den Wurzeln der Zähne finden, beschrieb und sie mit Recht als Anfangsstadien von Kiefercysten betrachtet. Er lässt diese Eitersäckchen von der Pulpa und dem Gefäss und Nerven führendem Strange ausgehen, eine Ansicht, die wie wir später noch sehen werden, sich als irrig erweist. Es folgen dann noch einzelne Beschreibungen von Kiefercysten, welche jedoch weder für die Erklärung noch für die Therapie etwas neues brachten. Erst durch Dupuytren (1) kam mehr Licht in diese dunklen Punkte. Er stellte die anatomischen Merkmale fest, beschrieb das Geräusch, welches bei Druck auf Kiefercysten mit dünnen Wandungen ensteht und das er als Pergamentknittern bezeichnete, als ein charakteristisches, die Diagnose sicherndes Mittel. Dass er hierin irrte, wird später noch besprochen werden. Sein Hauptverdienst besteht darin, dass er nachwies, dass die bis dahin fast ausschliesslich geübte Resection in der Mehrzahl der Fälle eine unnötige und verunstaltende Operation sei und dass er dadurch einer einfachern Therapie, der direkten Eröffnung der Cyste, den Weg bahnte. Um die Entstehung dieser Tumoren kümmerte sich Dupuytren nicht, dagegen finden wir bei einem Zeitgenossen

von ihm, bei Chelius in seinem Handbuche der Cirurgie 1827 die Entstehung solcher Cysten auf kranke Zähne zurückgeführt.

In der Litteratur finden wir sodann eine Reihe von Beobachtungen bis Forget 1840 (2) die Resultate seiner Untersuchungen bekannt gab und eine Einteilung der Kiefercysten versuchte. Lang 1844 (4) spricht die Vermutung aus „die Genesis des Uebels dürfte sich aus einem Zahnstückchen gebildet haben“ und Adelmann 1844 (3) classifiziert die Kiefercysten als Alveolarcysten und erklärt sie „als Wassersucht eines rudimentären überschüssigen Zahnfollikels.“

Desirabode 1850 (5) schreibt dem Perioste die Fähigkeit zu, die Bildungselemente einer Cyste zu liefern, die entweder feste Materien oder einfache Flüssigkeit enthält. Die letzteren entwickelten sich oberflächlich in der Nähe der Alveolen und „es unterliegt keinem Zweifel, dass in diesem Falle ihre Wand durch eine Verlängerung der Alveolarmembrane gebildet wird.“ Einer ganz ähnlichen Ansicht begegnen wir bei einem Forscher, der sich für die Erklärung der Kiefercysten grosse Verdienste erworben hat. Es ist dies Magitot, dessen Theorie uns noch beschäftigen wird.

Henry Hancock (7) beschreibt 1855 die Kiefercystentumoren als zwischen Wänden eingeschlossene Säcke mit mehr oder weniger solidem Inhalt. Die einfache Knochencyste ist mit einer Membran ausgekleidet und ihre Höhle mit einer eiweissartigen Flüssigkeit gefüllt.

Im gleichen Jahrgang derselben Zeitschrift bringt James Syme im Anschluss an 3 Eälle von Kiefer-

cysten eine falsche Stellung von Permanenzzähnen als ätiologischer Moment vor. Ein Jahr später (1856) beschreibt Gosselin (8) die Symptome, das Wachstum und die allmählig eintretende Druckresorption des Knochens, sowie den Inhalt solcher Cysten. Albrecht 1862 (9) teilt die Cysten ein 1. in solche, welche dem Knochen eingelagert und 2. in solche, welche dem Knochen angelagert sind. Beide Arten führt er auf Abscessbildung zurück. Bei den in den Knochen gelagerten Cysten unterscheidet er sie wieder, je nachdem sie von einem Zahnfollikel oder einem dem Zahnfollikel ähnlichen Organe entstanden sind. Kleinmann 1866 (10) nimmt als Ursache für Cystenbildung eine in der Regel durch kranke Zähne, seltener durch äussere Einwirkung hervorgebrachte Periostitis an. Nach Bruck (43) entstehen solche Cysten in dem in irgend ein normales oder pathologisches Gewebe ein Flüssigkeitserguss stattfindet. Die Cystenwand ist demnach nach ihm das Sekundäre. Nach Rokitansky sollen sie sich aus einem Kern entwickeln, der sich aus einem Elementarkörperchen durch Intussusception hervorbildet.

Die Ansicht Brucks über die Entstehung der Cysten schliesst sich auch Förster (43) an. Es entsteht durch einen Erguss ein cystenartiger Raum, welcher sich mit fibröser Kapsel umgibt, welche in der Innenwaud Pflasterepithel erhält.

Über die Herkunft dieses Epithels spricht er sich nicht aus. Faber 1867 (11) äussert sich folgendermassen: „Entstehen die Cysten unabhängig von einem Zahn, d. h. von seiner Wurzel, so wird wohl immer der spongiöse Teil des Kiefers die Entwicklungsstätte

abgeben und und die compakte Rindensubstanz durch fortschreitendes Wachstum zur Resorption bringen, wodurch dann die Pergamentempfindung zu stande kommt.

Volkmann (Pitha und Billroth) verwirft die Annahme, dass solche Cysten von degenerierten Zahnkeimen entstehen könnten, da er Kiefercysten nur zwischen 25 und 60 Jahre sah. Ihre Entstehung führt er immer auf Erkrankung der Zahnwurzel zurück, an denen er die Eitersäckchen als Vorstufe von Cysten fand. Er betont ferner, dass sehr oft nackte Zähne in die Cysten hineinragen, so dass nach Entfernung des Zahnes der Cysteninhalt zum Teil abfliesst. Die Wand fand er stets mit einer Epithellage ausgekleidet.

Ancelet (Gaz. de Hôp. 31.) 1869 nimmt an, die Cysten seien bedingt durch Abweichen eines Zahnes, wodurch das Periost freigelegt und modifiziert wird.

Nach Fakeldey 1869 (11) entstehen die Kiefercysten durch Ansammlung von Flüssigkeit innerhalb präexistierender Hohlräume oder durch Erweichung einer ursprünglich soliden Neubildung oder endlich durch Metamorphose des eitrigen Inhalts in seröse Flüssigkeit eines eingekapselten Eiterherdes, der nach Epithelbildung auf der Wandung zur Sekretionscyste wird. Den grössten Anteil an der Bildung dieser Cysten haben entzündliche Prozesse, ausgehend von den Wurzeln der Zähne. Auch Lippendrüsen können durch Verlagerung der Drüsen in die Substanz des Knochens während der fötalen Entwicklung zur Cystenbildung im Kieferknochen führen.

Wedl 1870 (13) beschreibt genau das Wachstum

dieser Tumoren und führt als ätiologisches Moment „den wegen Schiefstand erschwerten Durchbruch von Zähnen“ aus. Er spricht die Vermutung aus, dass durch den in abnormer Richtung wachsenden Zahn ein Reiz auf die umgebende Knochensubstanz ausgeübt werde, wodurch dieselbe in einer ihm unbekannten Weise cystenartig sich verbildet.

Wie wir aus dem Vorausgehenden sehen, herrschte bis in die letzten Jahrzehnte eine grosse Verwirrung, der Megitot 1872 (14, 21, 27) durch seine verdienstvolle Arbeiten ein Ende machte. Seine Schrift ist in pathologischer Hinsicht bis jetzt massgebend geblieben, wenn sich auch manche begründete Widersprüche erhoben, welche einzelne Punkte seine Theorie wesentlich änderten.

In richtiger Erkenntnis der Entwicklung der Kiefercysten teilte er sie in zwei Gruppen.

1. Kystes progènes, Cysten in bereits vorgebildeten Hohlräumen, worunter er die Cysten der Zahnfollikel einreihte.

3. Kystes néogènes, Cysten, welche sich ausserhalb eines präexistierenden Hohlraumes entwickeln und zwar aus dem Wurzelperiost, welches zum Cystensack wird.

Die Follikularcysten liegen ausserhalb Rahmens dieser Arbeit; uns beschäftigen nur die von ihm als Kystes néogènes oder auch als periostale Cysten bezeichneten.

Nach Magitot besteht eine solche periostale Kiefercyste in einer im Innern des Knochen liegenden, mit einer Membran ausgekleideten und mit seröser Flüssigkeit gefüllten Höhle. Jede im Kiefer spontan

sich entwickelnde Cyste ist auf krankhafte Störungen der Zähne zurückzuführen; jede Kiefercyste ist demnach ihrer Natur gemäss nichts anderes als eine Zahncyste; eine Ansicht, die schon anfangs dieser Arbeit widerlegt wurde. Als Ursachen für die Entstehung von periostalen Cysten haben wir in der Regel Caries eines Zahnes oder ein Trauma anzunehmen. Der entzündliche Vorgang in der Pulpe des Zahnes setzt sich durch den Zahnkanal auf das Periost fort. Infolge davon wird ebenso wie durch ein Trauma ein entzündliches Exsudat zwischen Periost und Zahnwurzel verursacht, welches die Wurzelhaut, falls der Abfluss des Exsudats verhindert ist, immer mehr von der Wurzel abhebt. Das Periost verdickt sich unter gleichzeitigem Schwund der benachbarten Kiefersubstanz und bildet für die angesammelte Flüssigkeit den Cystensack.

In die Cystenhöhle hinein ragt stets der des Periosts beraubte Zahn. Nun finden wir aber die Cystenmembrane konstant mit Epithel ausgekleidet. Magitot nahm anfangs an, dieses bilde sich „par voie de genèse directe“ aus den Bindegewebszellen. Da Bindegewebe aber nie zu Epithel werden kann, so änderte Magitot, durch die dagegen erhobenen Widersprüche veranlasst, auch seine Ansicht und stellt die Hypothese auf, das Epithel stamme vom Zahnsäckchen, das sich nach vollendeter Ausbildung des Zahnes zum Periost umbildet. Aber weder Magitot selbst, noch einer von den vielen, die ihm diese Hypothese nachsagten, bewiesen ein solches Persistieren des Epithels an der Wurzelspitze. Trotzdem diese Ansicht Magitots aller wissenschaftlichen Stütze entbehrt und deshalb

auch von Malassez und dessen Anhänger aufs heftigste bekämpft wurde, kommt sie doch der Wirklichkeit sehr nahe, wie wir nun durch die Untersuchungen von Brunn (28) wissen und worauf ich später noch genauer eingehen werde.

Wenn auch Magitot, wie wir sahen, mit der Erklärung über den Ursprung des Epithels wenig Glück hatte, wenn auch der von ihm gewählte Name „periostale Cysten" nicht zweckentsprechend ist, weil er einen Zusammenhang der Cyste mit dem erst durch die wachsende Cyste sekundär in Mitleidenschaft gezogene Periost des Kieferknochens vermuten lässt, wenn sich auch schliesslich die Ansicht über die Entstehung solcher Cysten im Laufe der Jahre vollständig geändert hat, so gebührt ihm doch das hohe Verdienst, eine den Thatsachen entsprechende Einteilung der Kiefercysten eingeführt und dadurch der bis dorthin bestehenden Verwirrung ein Ende gemacht zu haben.

Bayer 1873 (15) schliesst sich in allen wesentlichen Punkten der Theorie Magitots an. Seine Behauptung aber, jede spontan im Kiefer sich entwickelnde Cyste sei auf Störungen der Zähne zurückzuführen, hält er aber doch für zu weitgehend.

Broesike 1874 (16) bringt einen neuen Punkt, das Epithel der Cystenmembran betreffend. Im deutlichen Zusammenhang mit dem Epithel der Innenfläche fand er einen schlauchförmigen Epithelfortsatz, welcher sich in schräger Richtung in die Wand einsenkte, sodann ähnliche Räume mit Epithelfüllung, nur nicht mehr in sichtbarem Zusammenhang mit dem Epithel der Innenfläche der Cyste. Dieser Be-

fund deckt sich genau mit den Ergebnissen späterer Forscher, wie wir noch sehen werden.

Busch 1876 (23) beschreibt ein von kleinen Cysten durchsetztes Epitheliom. Zwischen den Knochenbalken fand er Epithelnester und Schläuche, zum Teil colloide Entartung der Epithelzellen und erklärte das Vorkommen von Epithel innerhalb des Knochens als einen error loci, in dem bei der Bildung des Kiefers eine Einstülpung des äussern Keimblattes stattgefunden habe. Die schon erwähnte Entdeckung von Brunn zeigt, dass er mit seiner Erklärung der Wirklichkeit sehr nahe kommt.

Kolakzek 1877 (22) sucht den Ursprung des Epithels in dem Bestreben der Mundschleimhaut, in die Tiefe zu dringen, eine Ansicht, die auch Büchtemann (26) vertritt.

Falkson 1878 (24) beschreibt ein Cystoid und führt dessen Entstehung auf einen Schmelzkeim zurück, und zwar auf abundante Wucherung seiner zelligen Elemente, welche den Ursprung für das Epithel liefern. Die hier über die Pathogenese der Kiefercysten angeführte Ansicht Falksons entspricht fast vollständig der Theorie Malassez, die mit wenigen Aenderungen auch heute noch als richtig anerkannt wird.

Seiner Ansicht pflichtet auch Tzrebicky (31) bei.

In diese dunklen Vermutungen wurde endlich Licht gebracht durch den um die Erklärung der Kiefercysten am meisten verdienten französischen Forscher Malassez. In seinen zwei umfangreichen Aufsätzen (29) entwickelt er seine auf genauen histologischen Untersuchungen beruhende Theorie über

das Vorkommen von Epithelresten in der Nähe der Zahnwurzeln. Damit eröffnete er einen Streit mit Magitot, dessen Theorie über die Entstehung von Zahncysten damit gestürzt wurde, einen Streit, der mit grosser Heftigkeit geführt, zu vielen Diskussionen Veranlassung gab.

Wie wir wissen, findet während der embryonalen Entwicklung eine Einstülpung des Kieferepithels statt, welches die erste Anlage des Schmelzorganes bildet. Von diesem Epithelfortsatz schnüren sich nun nach Malassez sowohl vom Zahnfleischepithel wie vom Stiel des Schmelzorganes eine Menge von Epithelknospen ab, von denen nur ein Teil ihre physiologische Rolle spielen, in dem sie sich zum Schmelzorgane der bleibenden Zähne ausbilden. Den grössten Teil derselben bilden die von Malassez beschriebenen Débris épithéliaux paradentaines. Er unterscheidet drei Schichten von solchen Epithelresten, eine oberflächliche aus Malpighischen Zellen bestehende, eine mittlere aus einem unregelmässigen Epithelnetz von Zellen ohne bestimmten Charakter zusammengesetzte und eine tiefere Schicht, welche genau die Anordnung des Schmelzorganes zeigt und wies dieselben nicht blos an zweieinhalb bis sechs Monate alten Föten, sondern auch im Kiefer von Erwachsenen in unverkennbarer Aehnlichkeit nach. Infolge dieser mit seltener Beobachtungsgabe und grösster Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen nahm er an, dass diese Epithelmassen nicht mit der Dentition zu Grunde gehen und sich konstant beim erwachsenen Menschen finden. Ihr Sitz ist das Periodontium. Wie ein lockeres Netz umgeben sie die Wurzel des Zahnes, vom Epithel

des Zahnfleisches sich bis zur Wurzel hinaberstreckend und zwar nähern sie sich um so mehr dem Malpighischen Typus, je tiefer sie liegen.

Ueber die physiologische Bedeutung der paradentären Epithelreste ist sich Malassez nicht klar. Er hält sie mit Wahrscheinlichkeit für Schmelzkeime, wie sie sich bei Tieren finden, deren Zähne sich regenerieren. Jedenfalls schreibt er ihnen aber eine sehr grosse pathologische Bedeutung zu, indem er sie als Ausgangspunkt für alle epithelialen Kiefertumoren und damit auch für unsere Wurzelcysten, die von ihm als Kystes radikulo-dentaires bezeichneten, betrachtet. Damit vereinigt er die grosse Menge der Kiefertumoren epithelialen Charakters auf Grund anatomisch festgestellter Thatsachen in eine Gruppe. Als Grund für den verschiedenen Bau dieser Tumoren führt er verschiedene Punkte an, nämlich den Sitz der in Wucherung gekommenen Zellgruppe, die vom Schmelzorgan ererbte Fähigkeit, sich zu modifizieren und den Höhepunkt der erreichten Entwicklung, als sich diese Knospen abschnürten. Malassez selbst führt in seiner Arbeit den Beweis, dass sämtliche epithelialen Kiefertumoren in ihrem histologischen Bau sich auf die paradentairen Epithelreste zurückführen lassen, indem sich in ihnen dieselben in verschiedener Anordnung entweder als Epithelauskleidung der Cyste oder als schlauchförmig angeordnete Cylinderstränge oder endlich als Anhäufung von Epithel nach dem Schmelztypus immer finden lassen.

Die Bildung der Kystes radiculo dentaires denkt sich Malassez folgendermassen: Durch einen entzündlichen Reiz kommen die Débris zunächst zur

Hypertrophie, wobei die der Wurzel am nächsten liegenden sich ihr anlagern und ein Exsudat bilden, welches sich zwischen der nackten Wurzel und der Epithelwucherung ansammelt. So entsteht ein Fungosität an der Wurzelspitze; wie sich dieselbe zur Cyste entwickelt, darüber erfahren wir von Malassez nichts.

Der Hauptunterschied zwischen der Lehre Magitots und der paradentairen Theorie Malassez liegt kurz darin, dass letzterer nicht im Zahnfollikel, sondern in der Débris épithéliaux paradentaires den Ursprung der Cysten suchte. Während uns Magitot über die Herkunft des Epithels im unklaren lässt, ebenso über die Tumoren des serösen Inhalts der Cysten, haben wir hier den sichern Ausgangspunkt des Epithels der Cystenmembran, sowie eine secernierende Fläche.

Ueber die Schwierigkeit, wie wir uns die Abschnürungen der Knospen des Schmelzorgans zu erklären haben, hilft uns die schon erwähnte verdienstvolle Arbeit von Brunn (28) hinweg.

Während man früher annahm, das Schmelzorgan bilde sich an dem in der Entwicklung begriffenem Zahne nur soweit, als sich später Schmelz bildet, weist Brunn nach, dass dieses über die Schmelzgrenze hinaus den ganzen Zahn bis zur Wurzelspitze überkleidet. Bevor nämlich der erste Ansatz der Wurzel erfolgt, zieht sich vom Schmelzorgan eine dünne ringförmige Verlängerung nach der der Kaufläche entgegengesetzten Seite hin, welche deutlich die Fortsetzung des äussern und innern Schmelzepithels zeigt. Hertwig (17) bezeichnet sie als Epithelscheide der Zahnwurzel. Sie umgrenzt den in der

Verlängerung der Pulpa resp. der Pulpahöhle gelegenen Teil des Bindegewebes, welches allmählich die zellenreiche Beschaffenheit der Pulpa annimmt und Odontoblasten, welche an der Innenseite der Epithelscheide sich festsetzen und mit der Bildung des Ventins beginnen, aus sich hervorgehen lässt. Da die ersten Odontoblasten sich immer in einiger Entfernung von dem freien Rande der Epithelscheide finden, die Epithelscheide also das Primäre ist, so zieht Brunn daraus den Schluss, „dass das Vorhandensein der Epithelscheide die Conditio sine qua non für die Bildung und Lagerung der Elfenbeinzellen und so auch des Elfenbeins selber ist". Da das Schmelzepithel mit der Schaffung der Substanz eines Zahnteils demnach nichts zu thun hat, so kann seine Bedeutung nur in der Bildung der Zahnform liegen. Sein Vorhandensein ist notwendig, dass sich an der rechten Stelle Odontoblasten anlagern. Es bildet für die später erst durch die Odontoblasten zu schaffende Dentinmasse die Matrix. Ist die Form des neuen Zahnteils bis zur Wurzelspitze gesichert, also auch hier die äusserste Dentinschicht angelegt, so ist die Rolle des Schmelzepithels für dieses Zahnstück ausgespielt, es verschwindet allmählich, in dem nach dem Aufhören ihres Wachstums die Bildung des Alveolodontalperiosts bis zur Spitze fortschreitet. „Das sehr niedrig gewordene Plattenepithel wird von vereinzelnden spindelförmigen Zellen durchsetzt, denen bald zahlreiche Bindegewebsfasern folgen. Das ursprüngliche Aussehen des Epithels wird total anders. An Stelle des geschlossenen Epithelstratums sehen wir grössere oder kleinere Nester von Zellen, alle durch

Bindegewebe von einander getrennt. Schliesslich kommt es soweit, dass man sie von den Bindegewebszellen nicht mehr zu unterscheiden vermag. Dieses Durchwachsungsprodukt eines Epithels durch ein Bindegewebe bildet das Alveolodentalperiost.

Zu denselben Ergebnissen kam auch durch eine Reihe von eingehenden Untersuchungen I. Witzel (55).

Morgenstern (nach Witzel) schreibt der Epithelscheide auch gewebsbildende, nicht allein formbildende Funktion zu, in dem er nachweist, dass die Epithelscheide im stande ist, sich in Schmelz umzuwandeln.

Es unterliegt nun keinem Zweifel mehr, dass diese von Malassez zuerst im Periodontium nachgewiesenen Epithelnester, deren Einlagerung uns nur durch die Entdeckung von Brunn erklärt ist, den Ausgangspunkt für unsere Wurzelcysten liefern. Die paradentäre Theorie fand deshalb auch allerseits Anklang und fast sämtliche, die nach Malassez solche Cysten beschrieben, greifen auf diese Epithelreste als Ausgangsgunkt zurück. Das durch den heftigen Streit zwischen den Anhängern Magitots und Masassez für diese Erkrankungen geweckte Interesse hatte in den letzten Jahrzehnten eine erhebliche Bereicherung der einschlägigen Litteratur zur Folge. Es würde zu weit führen, wollte ich die erschienenen Schriften des weitern erörtern, zumal sie sich alle auf die paradentäre Theorie stützen, ohne neue Gesichtspunkte zu bringen. Auffällig erscheint, dass die Entdeckung Brunns fast ein ganzes Jahrzehnt nicht gewürdigt wurde. Erst Partsch (48) und nach ihm Witzel machten auf diese verdienstvolle Arbeit auf-

merksam und brachten so in die noch immer verworrenen Ansichten mehr Licht.

Partsch (47, 48, 52, 54, 59) gibt uns eine genaue Beschreibung über Entwicklung, anatomisch-histologische Verhältnisse und Diagnose und Therapie. Für die letztere schlägt er einen andern Weg vor, gestützt auf die anatomische Thatsache, dass die Cystenmembran mit einem dem Mundepithel ähnlichen Belag ausgekleidet ist. Während man bisher die Schleimhaut der Cystenhöhle zu veröden suchte, um durch Erzeugung von Granulationen eine raschere Ausfüllung der Cystenhöhle zu erzielen, excidiert er ein Stück der Cystenwand, wodurch das Cystenepithel mit dem Mundepithel sich verbindet und ein dauernder Abfluss des Sekrets und damit bei fehlendem Innendruck ein allmähliches Schwinden der Cystenhöhle erreicht werden soll.

Witzel (55) beweist in seiner verdienstvollen Arbeit die schon seit langem behauptete, aber von keinem bewiesene Zusammengehörigkeit der Granulome und der ausgebildeten Cysten. An der Hand von vorzüglichen Präparaten zeigt er die Entstehung dieser Granulome und deren allmähliche Weiterentwicklung zu Cysten. Als Grund für die Entwicklung derselben nimmt er einen chronisch-chemisch entzündlichen Reiz an, welcher eine Irritationshyperämie der paradentären Epithelreste erzeugt. In der Therapie schliesst er sich dem Vorschlage Partsch's an.

In einer jüngst erschienenen Abhandlung spricht Partsch (59) seinen Zweifel darüber aus, ob man die Epithel tragende Membran der Cyste für die Sekretion verantwortlich machen könne, denn dann

müsste auch nach umfangreicher Resektion der Wand die Sekretion noch fortdauern, während die Cyste nach der Eröffnung trocken bleibt. Warum sollte das dem Mundepithel gleichwertige Cystenepithel im stande sein, Sekret zu produzieren? Da ferner in dem einen Fall die paradentären Epithelreste symptomlos liegen bleiben, sich auch in vielen Fungositäten finden oder selbst in Wucherung geraten, ohne dass je aus ihnen eine Cyste wird, so hält er die Frage nach der Ursache der Cystenbildung noch immer als eine offene, zu deren Lösung noch genauere, umfangreiche Beobachtungen nötig sind.

Trotz der vielen und hervorragenden Arbeiten der letzten Jahre auf diesem Gebiete, ist in vielen Punkten, wie wir sehen, noch nicht das letzte Wort gesprochen. Eingehende Untersuchungen und grosses statistisches Material müssen noch manches aufklären. Deshalb sei es mir auch gestattet, den Eingangs erwähnten Fall einer näheren Besprechung zu unterziehen. Derselbe verdient jedenfalls insofern klinisches Interesse, als sich meines Wissens nur ein einziger Fall von Multiplizität von ausgebildeten Cysten in der ganzen Litteratur findet, der von Kleinmann beschrieben wurde (45).

Anamnese: Die 56 Jahre alte Patientin fiel vor 6 Jahren bei einer Ohnmacht mit dem Kopfe derart auf die Ecke einer Bank, dass sich eine, wenn auch nicht bedeutende, aber doch schmerzhafte Contusion in der Gegend des linken Kieferwinkels bildete. Die anfänglichen Schmerzen verschwanden wieder vollständig und Patientin bemerkte nicht mehr das Geringste von der früheren Verletzung, bis sich ein

Vierteljahr später an derselben Stelle eine bohnengrosse, knochenharte Geschwulst zeigte, die aber der Patientin nicht die geringsten Beschwerden verursachte. Der Tumor vergrösserte sich allmählig bis zu gut Pflaumengrösse und soll angeblich in den letzten zwei Jahren nicht mehr gewachsen sein.

Vor sechs Wochen bemerkte Patientin auch, dass sich eine ähnliche, jedoch weichere Geschwulst am Oberkiefer der linken Seite innerhalb einiger Wochen entwickelte. Dieselbe erreichte bald Hühnereigrösse, verursachte aber der Patientin ebenso wenig wie die erstere Schmerzen. Fühlbar für sie machte sich die Geschwulst nur dadurch, dass sie eine arge Verziehung des Gesichts zur Folge hatte und die Passage des linken Nasengangs beeinträchtigte.

Obj. Befund: Am linken Unterkieferwinkel sieht man eine pflaumengrosse, dem Knochen festaufsitzende Geschwulst von knochenharter Konsistenz, die sich sowohl in den horizontalen als insbesondere in den aufsteigenden Kieferast fortsetzt. Das Kiefergelenk ist frei, wenn auch die Bewegungen etwas beschränkt sind und der Patientin beschwerlich fallen. Eine Impression des Tumors ist auch bei sehr starkem Drucke nicht möglich. Die den Tumor bedeckende Haut ist über demselben gut verschieblich und von normalem Aussehen. Gegen die Mundhöhle zu zeigt sich nur eine geringe von normaler Schleimhaut bedeckte Hervorwölbung. Ueber dem linken obern Eckzahn sehen wir eine zweite, ebenfalls von normaler Haut bedeckte hühnereigrosse Prominenz. In den abhängigern Partien ist deutliches Pergamentknittern zu fühlen, während man in den obern Partien

teilweise ausgesprochene Fluctuation findet. Durch den Tumor ist die Nase linkerseits etwas abgedrängt und nach rechts verschoben. Die Geschwulst ist am Oberkiefer fest adhärent, reicht nach oben bis an den Infraorbitalrand und drängt auf der Innenseite des Vestibulum ovis die normale Concavität zu einem die Alveolargrenze nicht überschreitenden Wulst hervor. Die Gaumenplatte zeigt keine Veränderung.

Patientin litt schon vor 20 Jahren an fortwährenden Zahnschmerzen, infolge deren sie sich sämtliche Zähne damals entfernen liess.

Die Diagnose für den Tumor des Oberkiefers war durch die deutlichen Symptome einerseits der Fluctuation andererseits des Pergamentknitterns ausser allen Zweifel sicher zu stellen auf eine Cyste im Oberkiefer. Da diese beiden Hauptsymptome am Unterkiefertumor fehlten, so gestaltete sich hier die Sicherstellung der Diagnose schwieriger. Aus der langsamen Entwicklung desselben und seiner Beschränkung auf den Kieferwinkel konnte man auf eine gutartige Neubildung schliessen. So lag denn auch der Gedanke nahe, diese Geschwulst ebenfalls für eine Cyste anzusprechen, zumal ja der Kieferwinkel für derartige Veränderungen prädisponiert erscheint und die cystöse Entartung im Oberkiefer diese Annahme auch um so wahrscheinlicher machte.

Die Operation wurde in Narkose ausgeführt. Ein Schnitt durch die Weichteile legte die äussere Seite des linken Kieferwinkels frei. Der an den Knochentumor angelegte Meissel drang sofort ein und es entleerte sich aus der nun offenstehenden Höhle eine reichliche Menge honigartiger Flüssigkeit, deren reich

licher Cholestearin-Gehalt auffiel. Die Höhle war ausgekleidet von einer derben Membran. Die der Wange anliegende 1—2 mm dicke Knochenlamelle, sowie die derselben anhaftende Membran wurden durch die Incisionsöffnung entfernt und die Höhle mit Jodoformgaze austamponiert.

Die Cyste des Oberkiefers wurde von dem oben beschriebenen in das Vestibulum oris hineinragenden Wulst aus eröffnet. Es entleerte sich auch hier sofort aus der Incisions Oeffnung eine grosse Menge ganz ähnlicher, wenn auch etwas dünneren, nicht so Cholostearin reichen Flüssigkeit. Es lag nun eine apfelgrosse Höhle vor uns, die die Highmoshöhle vollständig nach rechts verdrängte. Die äussere papierdünne Knochenmembran, welche mit der innern durch einzelne Knochenspangen verbunden war, wurde entfernt, ebenso die daraufliegende derbe, zum Teil ziemlich höckerige Cystenmembran. Die Höhle wurde dann von der Mundhöhle aus, nachdem die reichliche Blutung mittels des Thermocauters gestillt war, mit Jodoformgaze tamponiert. Weder nach der Operation noch auch in den folgenden Tagen zeigte sich eine Temperatursteigerung, wie sich auch die Patientin ganz wohl fühlte. Nur trat eine sehr starke Schwellung der linken Wange mit Oedem der Lider auf, die aber auch nach drei Tagen vollständig schwand. Die Tamponade wurde noch einige Tage fortgesetzt und die Patientin dann in ihre Heimat entlassen. Nach dem Bericht des sie weiterbehandelnden Arztes ist nun nach drei Monaten die Höhle fast vollständig geschlossen. Die Patientin hat ihre normale Gesichtsform wieder und verspürt keine Beschwerden ihres frühern Leidens mehr.

Die mikroskopische Untersuchung des Inhalts ergab sehr viele Cholestearinkrystalle, Epithelzellen, einzelne Blutkörperchen und Fetttropfen.

Die ausgeschnittenen Stücke der beiden Cystenmembranen wurden in Alkohol erhärtet und in Celluidin eingebettet. Wie in allen Fällen so erwies sich auch hier die Cyste ausgekleidet von einer Schleimhaut ähnlichen Membran. Die Oberfläche zeigte stark warzige Wölbungen, wohl die Reste der papillären Vorsprünge der Fungositäten, die sich beim Weiterwachsen der Cyste ziemlich abgeflacht haben; im übrigen ist die Oberfläche glatt. Die Membran besteht aus strafffaserigen, gefässhaltigen, von Rundzellen durchzogenen Bindegewebe. Dasselbe deckt ein Epithel, das zum grössten Teil mehrschichtige Lagen von Zellen, also ein reines Plattenepithel erkennen lässt, während man zuweilen deutliche Cylinderzellen in mitten von abgeplatteten, mehrschichtig angeordneten Zellen sehen kann. Wir haben es demnach mit aller Wahrscheinlichkeit mit einem sogenannten Uebergangsepithel zu thun. Von den drüsenartigen Schläuchen, wie sie Kruse (42) Nasse (41) uud Wiemann beschreiben, sehen wir nichts mehr, wohl aus dem Grunde, weil die Cysten schon viele Jahre bestehen und alle Malassez'schen Epithelreste zum Abschluss ihrer Entwicklung gekommen sind, indem sie sich an der Bildung der Cysten beteiligten.

Am Epithel der Cystenmembranen sehen wir auch einen degenerativen Prozess, wie ihn schon Allgayer (33) beschrieb, nämlich eine Verhornung einzelner Partien.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Mem-

branen der beiden Cysten besteht nicht. In beiden haben wir derbfaseriges Bindegewebe bedeckt vom Epithel. Auffällig erscheint nur, warum in der Membran der Cyste des Oberkiefers das Epithel hie und da in kleineren Lücken fehlt. Sicher ist jedoch hier der Verhornungsprozess des Epithel viel ausgesprochener als bei der Membran der Unterkiefercyste.

Es liegt uns nun auch die Frage nahe, wie wir uns die Entstehung solcher Cysten zu denken haben. Hat Cohnheim für die Geschwülste überhaupt die Hypothese aufgestellt, dass sie von verirrrten oder versprengten Keimen ausgehen, so liegt dies hier für unsere Cysten um so näher, als wir in den von Malassez entdeckten Debris épithéliaux paradentaires, deren Abschnürung vom Schmelzorgan uns durch die Untersuchungen von Brunn bekannt ist, eine Anhäufung von solchen Epithelkeimen mitten im Knochen haben. Da diese Masses épithéliaux keine physiologische Rolle mehr spielen und demnach auch keine normalen Gebilde bei ihrem Wachstum mehr entstehen lassen können, so liegt nichts näher, als dass wir die Entstehung unserer Wurzelcysten auf Wucherung derselben zurückführen müssen, zumal ihr Wachstum die grösste Aehnlichkeit zeigt mit dem Schmelzorgan, von dem sie abstammen.

Malassez nahm an, dass diese Débris nicht allein vom Schmelzorgane abstammen, sondern auch vom Epithel des Zahnfleisches. Das letztere bedarf jedenfalls noch genauerer Untersuchungen. Wohl fanden Kolaczek (22) Büchtemann (26) und Eve (53) Epithelleisten, welche von der Schleimhaut bis zur Oberfläche des Tumors sich erstrecken; diese Epithel-

leiste kann aber auch vom Tumor aus gegen die Schleimhaut gewachsen sein, wie Wiemann (53) dies bei seinem Falle annimmt. Das letztere erscheint mir auch viel wahrscheinlicher und ich schliesse mich der Ansicht Witzels an, der diese Cysten allein von den Abschnürungen des Schmelzorgans ausgehen lässt.

Schon seit langer Zeit gilt als unbestrittene Thatsache, dass zwischen den Granulomen an den Wurzeln der Zähne und den Wurzelcysten nur ein Unterschied im Grade der erreichten Entwicklung besteht. Schon Delpech sprach 1816 diese Vermutung aus und sie wurde auch allgemein angenommen. Die wissenschaftliche Begründung gelang erst Jul. Witzel in seinen schon erwähnten mit scharfer Beobachtungsgabe und an günstigem Material ausgeführten Untersuchungen.

Nach Witzel sind es zwei Momente, welche für das Zustandekommen von Wurzelcysten von Belang sind, einerseits indifferentes Gewebe, das keine spezifische Entwicklung erreicht hat und deshalb leicht in Wucherung gerät, hier also die paradentären Epithelreste, andererseits eine Schwächung der physiologischen Widerstandsfähigkeit der Elemente des Bindegewebes, das normaler Weise die Reste der Epithelscheide zum Verschwinden bringen sollte, in diesem Zustand aber dem Epithel das Wuchern in seine Elemente hinein ermöglicht. Und thatsächlich wird die Cystenbildung durch eine derartige Proliferation des Epithels eingeleitet.

Es bilden sich, wie zuerst Falkson, später Wiemann an Präparaten nachwies, aus dem in

Wucherung geratenen Epithel zuerst kleine Zellinselchen, von denen dann drüsenähnliche Schläuche ausgehen, welche sich schliesslich zu Alveolen umbilden. Auch Witzel fand denselben Entwicklungspsprozess. In der Mitte dieser Alveolen kommt es zu einem Degenerationsprozess, in dem die Zellen der colloiden Entartung verfallen. Diese Degeneration greift immer weiter nach der Peripherie hin um sich, die an der Alveolenwand gelegenen Epithelzellen werden abgeplattet und ordnen sich parallel der Oberfläche, so dass wir eine von Cylinderepithel umrahmte Cyste, gefüllt von mit mehr oder weniger Flüssigkeit vermischten Detritus, vor uns haben. Schliesslich kann die Abplattung des in der Mehrzahl vorhandenen Cylinderepithels durch den Innendruck noch weiter vor sich gehen, so dass die Zellen kubische Form annehmen.

Die Zerfallprodukte von mehreren einander naheliegenden Herden können zusammenfliessen und so die Cystenhöhle bilden. Durch fortdauernde Sekretion von seiten der epithelialen Membran wird die Höhle immer mehr gefüllt, die Cystenwand dehnt sich aus, die papillären Vorsprünge der Cystenmembran werden abgeplattet und bilden eine gleichmässige den Innenraum auskleidende Epithelmembran.

Hier besitzen wir eine Erklärung über die Entstehung der Wurzelcysten, welche sich auf streng wissenschaftlich nachgewiesene Thatsachen stützt. Nur das eine bleibt uns unklar, warum in so vielen Bällen die Malassez'schen Epithelreste ohne jede Proliferation im Periodontium liegen bleiben und warum eine so grosse Menge von Granulomen sich nie zu Cysten entwickeln. Jedenfalls kommen da noch

weitere Momente in Betracht, welche sich bis jetzt unserer Erkenntnis entziehen.

Vergleichen wir hier die Lehre Magitots über die Entstehung der periostalen Cysten. Wie wir schon sahen, hält er das Exsudat für das Primäre, die Membran für das Sekundäre nach Analogie eines sich abkapselnden Abscesses. Die Thatsache, dass in der Mehrzahl der Fälle die Wurzel nackt in die Cystenhöhle hineinragt, mag für seine Erklärung vieles für sich haben. Zuweilen finden wir aber die Wurzel der Zähne mit Granulation bedeckt. Die Bloslegung derselben ist eine Folgeerscheinung einer pathologischen Veränderung des Cysteninhalts. Ja es kann selbst der Inhalt vereitern, ohne die Decke über der Wurzelspitze einzuschmelzen. Witzel fand unter 53 Cysten 40 mit eitrigem und 13 mit serösem Inhalt. Es zeigten sich nun nicht bloss die Wurzel der 13 serösen Cysten, sondern auch die dreier Cysten eitrigen Inhalts mit Granulationen bedeckt, wodurch die Ansicht Magitots, in jede Cyste rage ein nackter Zahn hinein, schon genügend widerlegt ist.

Der Zahn hängt nach Partsch in einem korbartigen Geflecht, in dem das Periodontium keine einheitliche gleichmässige Membran darstellt, sondern aus fibrösen Faserzügen besteht, welche von der Zahnwurzel zur Alveole ziehen und zwischen sich Spalten, von zartem Bindegewebe gefüllt, einfassen. Für Magitot lag es nahe, die Herkunft der Flüssigkeit in diesem Periodontium zu suchen, nachdem die Pulpa zerstört ist. Ob eine solche Flüssigkeitsansammlung, wie Magitot sie annahm, stattfinden kann, bezweifelt Witzel mit Recht, da dieselbe nicht das strafffase-

rige Periodontium von der Wurzeloberfläche abheben, sondern nach den Stellen des geringsten Widerstandes, in die Spalträume des Periodontiums, sich verbreiten würde, von wo aus es entlang den straffen Faserzügen in die Markräume des Knochens gelangen würde.

Auch Malassez lässt stets den nackten Zahn in die Cyste hineinragen und er erklärt sich deshalb die Entstehung der Cysten derart, dass infolge eines entzündlichen Reizes auf die Wurzelspitze die zunächst liegenden Debris hypertrophieren sich an der Wurzel des Zahnes anlegen und an ihm ausbreiten. Durch das um die Wurzelspitze sich ansammelnde Exsudat werden sie von dem nakten Zahne abgehoben und bilden über der Wurzel eine Art Kappe. Im Gegensatz zu Magitot haben wir hier eine secernierende Membran, welche auch den Abfluss nach dem Periodontium zu verhindert. Da wir aber, wie oben schon bemerkt, zwar sehr häufig, aber nicht konstant ein Hineinragen eines nackten Zahnes nicht nachweisen können, so kann uns auch die Erklärung Malassez's über die Entstehung der Kystes radiculo-dentaires nicht befriedigen.

Die Cystenmembran ist, wie wir aus der Entstehung derselben wissen, stets mit Epithel ausgekleidet. Darnach möchte man stets ein Cylinderepithel erwarten; in der That haben wir auch wohl in der grösseren Hälfte der Fälle ein solches, wenn es auch häufig infolge des Innendrucks später seine normale Form durch Abplattung verliert. In einer grossen Anzahl von Fällen aber haben wir Pflasterepithel oder die Form des Rete Malpighi. Eine Art

von Uebergangsepithel, wie wir es in unsern Cysten fanden, finde ich nirgends beschrieben. Doch warum sollte, wo Pflaster- und Cystenepithel fast gleich oft vorkommen, sich dasselbe nicht auch finden.

Der aus unseren Cysten entleerte Inhalt entspricht genau dem, wie er sich in all diesen Cysten findet. Wir sehen eine honigbraune Flüssigkeit, in welcher sich sehr viel Cholestearin, Epithelzellen, Fetttröpfchen, Leucin, Hämatin und Blutkörperchen finden. Eine Verschiedenheit besteht nur darin, dass er in den einen Fällen glashell, dünnflüssig, in anderen honigartig nach Farbe und Konsistenz verändert ist. Stets finden wir die letzten Umwandlungprodukte der fettigen Metamorphose von Eiweisskörpern. Hie und da entzündet sich die Cystenwand und der Inhalt vereitert dann. Die Eitererreger gelangen durch den spontan oder künstlich eröffneten Cystensack oder durch das Wurzelloch in die Cyste hinein. Im letzteren Falle entfalten sie ihre Thätigkeit, indem sie die Wurzel entblössen. Die Konsistenz des Cysteninhaltes richtet sich nach der Entwicklungsdauer. Daraus können wir einen Schluss ziehen auf die Entstehung unserer Cysten. Da wir jedenfalls einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem vor 6 Jahren erfolgten Trauma und der Entwicklung der Unterkiefercysten annehmen müssen, so kennen wir auch ihre Entwicklungsdauer. Der Inhalt dieser Cyste nun war nur merklich konsistenter und dunkler verfärbt als der der Oberkiefercyste. Angeblich soll sich die letztere innerhalb von kaum zwei Monaten entwickelt haben. Die Aehnlichkeit des Inhaltes zeigt uns aber mit aller Bestimmtheit, dass der Entwicklungsbeginn dieser Cyste, wenn

auch jüngeren Datums, so doch auf mehre Jahre zurückzuführen ist. Für die Patientin wurde allerdings die Geschwulst erst dann bemerklich, als sie den Oberkiefer vorwölbte, während sie wahrscheinlich schon mehrere Jahre gegen die Highmorshöhle zu wuchs und so latent blieb.

Ueber die Bildung der Granulome, welche wir als Anfangsstadium unserer Cysten zu betrachten haben, habe ich bereits oben gesprochen. Sie entwickeln sich vollständig symptomlos und können jahrelang vom Patienten unbemerkt bleiben. Zuweilen lockern sie die Wurzel und werden dann mit derselben extrahiert. Sehr häufig wachsen sie weiter und erst wenn sie Haselnussgrösse erreichen, machen sie sich bemerkbar, indem sie, in der Diploe des Knochens sich anwickelnd, denselben allmählig kugelig fast stets nach vorn wölben. Später können sie dem Patienten, abgesehen von der durch sie hervorgerufenen Entstellung des Gesichtes, durch Druck auf die Nerven der Nachbarschaft und auf die Orbita erhebliche Beschwerden machen. Dass sich diese Granulome in der Regel an der Wurzelspitze von Zähnen entwickeln, hängt wohl damit zusammen, dass von diesen fast immer der Reiz ausgeht, welcher die nächstliegenden Elemente zur Wucherung veranlasst.

Mit dem weiteren Wachstum und der dadurch bedingten Vorwölbung unterliegt der anfangs harte und glatte Knochen allmählig der Druckresorption und wird verdünnt. Die oft papierdünne Knochenlamelle lässt sich mit dem Finger eindrücken und erzeugt ein Geräusch wie beim Zusammendrücken eines Celluloidinballons. Dieses Phänomen, von Dupuytren als

ein für Kiefercysten charakteristisches Diagnostikum gehalten, wird mit dem Namen Pergamentknittern bezeichnet. An einzelnen Stellen schmilzt der Knochen noch weiter ein und es ensteht dann, besonders in der Höhe der Geschwulst deutliche Fluktuation. Ein spontaner Aufbruch ist selten und zwar nur nach vorhergegangener Entzündung und Abscedierung der schützenden Decke der Haut oder nach Vereiterung des Inhaltes.

Mit der Hervorwölbung des Kieferknochens ist in der Regel eine starke Asymetrie des Gesichts verbunden wie in unserem Falle, wo die Geschwulst des Oberkiefers die Nase nach rechts verschob und die Lippe nach oben verzog. Die Haut über der Geschwulst zeigt keine Veränderungen und ist leicht abziehbar. Sehr häufig wölbt sich die Geschwulst auch nach der Mundhöhle vor, besonders in das Vestibulum ovis. Die den Tumor überziehende Schleimhaut ist nur selten verändert und leicht über demselben verschiebbar.

Von Interesse ist für uns auch noch die Wachstumsrichtung gegen die Kieferhöhle zu, welches ein jahrelanges Verborgenbleiben einer grossen Cyste ermöglicht, wie in unserem Falle. Ist die dünne, knöcherne Scheidenwand zwischen Zahnwurzel und Boden der Kieferhöhle usuriert, so kann sich die Cyste wiederstandslos in der geräumigen Kieferhöhle ausbreiten und dieselbe immer mehr verengern. Erst wenn die Kieferhöhle vollständig gefüllt ist, kommt es zu einem stärkeren Innendrucke, der den Kieferknochen auftreibt. Zuckerkandl behauptet mit Recht, dass sehr viele periodontale Cysten als Empyem der Kieferhöhle beschrieben wurden. Durch Vereiterung des Inhaltes einer solchen

Cyste kommt es allerdings zu einem Empyem der Highmorshöhle.

Sehr häufig finden wir in der Nachbarschaft von den Wurzelcysten einen cariösen Zahn oder Wurzelreste oder schliesslich bei anscheinend gesunden Zähnen den Zerfall eines Pulpa, der sich nach aussen durch die trübe Farbe verrät. In unserem Falle war die Patientin mit Ausnahme einiger Wurzel im Unterkiefer, welche sich aber nicht in der Nähe der Cyste befanden, aller Zähne beraubt. Vor 20 Jahren hatte sie nämlich fortwährend heftige Zahnschmerzen, so dass sie sich einen Zahn nach dem andern innerhalb kurzer Zeit ziehen liess.

Die Wachstumsdauer der Wurzelcysten kann sich, wie ich oben schon erwähnt habe, auf viele Jahre erstrecken.

In der Erklärung der Ursachen für die Entwicklung der parodontairen Epithelreste zu Kiefercysten herrscht noch ziemlich grosse Unklarheit. Schiefstand der Zähne, Caries, Trauma, missglückte Extractionsversuche mit subacuten Entzündungen werden für die Entstehung derselben beschuldigt. In den meisten Fällen handelt es sich um einen chronischen Reiz, welchen das Periodontium vom Wurzelloch her erhält, nachdem die Pulpa durch perforierende Caries zu Grunde gegangen ist. Die Caries ist ein chemisch parasitärer Prozess, welcher sich von der harten Zahnsubstanz auf die Pulpa fortsetzt und dieselbe in Mitleidenschaft zieht. Da nun die meisten Cysten tragende Zähne zugleich cariös sind, so findet man in der ganzen Litteratur die Ansicht verfochten, dass ein septischer Reiz die Zahnwurzelcysten verursache.

Witzel nimmt im Gegensatz dazu an, „dass die Cystenbildung durch einen chronisch chemischen Reiz veranlasst wird.“ Dieser Reiz erzeugt in den Geweben eine Irritationshyperämie, welche die Proliferation des Epithels begünstigt. Dass demnach das Periodontium trotz der septischen Nachbarschaft sich im hyperämischen Zustand auf eine für die Cystenentwicklung erforderliche lange Zeit zu erhalten vermag, hängt davon ab, dass ein Abfluss der Infektionsmassen möglich ist. Solange sich vitale Energie des Periodontiums und aggressive Energie der Infection das Gleichgewicht halten, reagiert das Periodontium mit Hyperämie.

Werden Infectionserreger durch das Wurzelloch gestossen, so tritt eine Verschiebung zu Ungunsten des Periosts ein und eine solche Infection führt dann in der Regel zu einem Abszess. Als Beweis für seine Erklärung führt er die Thatsache an, dass die Zahnwurzelcysten sich fast ausschliesslich an den gelben Zähnen entwickeln, deren Wurzelkanäle auffällig eng sind. Dieser Umstand hemme das Vordringen der Infectionselemente; infolgedessen kommen auch an diesen Zähnen selten Abszesse vor. Die Entwicklung der Cysten ist die Folge einer Fernwirkung der Ptomaine. Den Gegensatz zu diesen gelben Zähnen bilden die mit weiten Wurzelkanälen versehenen Milzzähne, bei denen sehr rasch Abszesse, sehr selten aber Wurzelcysten auftreten.

Soweit stimme ich der Ansicht Witzels vollkommen bei und erkläre mir so auch die Entstehung der Oberkiefercyste unseres Falles. Nicht kann ich mich aber seiner Ansicht anschliessen in der Lehre von

der traumatischen Aetiologie. Er erkennt Traumen als Ursache für die Cystenentwicklung nur dann an, wenn es sich um „leichte, chronisch-mechanische Reize“ handelt, welche zu der Irritationshyperämie als der stetigen Begleiterscheinung in den ersten Entwicklungsstadien der Zahnwurzelcysten führen. Einmalige, schwere mechanische Insulte können aber nach ihm nie die Entstehung verursachen, sondern nur durch Schädigung des Periodontiums einen locus minoris resistentiae schaffen. Warum ein einmaliges Trauma, wie Stoss oder Fall, nicht ebenfalls eine Hyperämie in dem betreffenden Teile erzeugen könnte, ist mir nicht klar. Hat man früher für die Entstehung von Neoplasmen jeden ätiologischen Zusammenhang mit einem Trauma geleugnet, so kommt man nun jetzt wiederum durch statistische Beweise immer mehr dazu, ihnen ihren Platz in der Aetiologie einzuräumen. Bei der oben beschriebenen Unterkiefercyste haben wir wie in einigen in der Litteratur beschriebenen Fällen einen so innigen Zusammenhang des Traumas mit der Enstehung der Cyste, dass ich diese Cyste durch das Trauma allein verursacht halte. Immerhin ist es ja auch möglich, dass eine Fungosität bereits vorhanden war, deren Weiterentwicklung zur Cyste durch das Trauma begünstigt wurde.

Unklar bleibt uns noch immer, warum aus den so häufig als Nebenbefund getroffenen Fungositäten sich verhältnismässig selten Cysten entwickeln.

Die Diagnose der Wurzelcysten bietet in der Regel keine Schwierigkeiten. Oft werden kleinere Cysten, die bis dahin latent verliefen, bei Extraktionen von Zähnen eröffnet, worauf sich der Inhalt derselben ent-

leert. Der Sitz am Alveolarrand, das langsame allmähliche Wachstum, die kugelförmige, meist gleichmässige Aufblähung der Kieferwand, das Intaktsein der deckenden Haut und Schleimhaut und ihre Verschieblichkeit über der Geschwulst machen uns die Diagnose wahrscheinlich. Sicher wird dieselbe bei grösseren Cysten, wo wir auf der höchst prominenten Stelle Fluktuation, auf den übrigen Partien Pergamentknittern haben.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Fibrome, Enchondrome, Epulis und Odontome. Nach Broca und Verneuil sind diese Neoplasmen daran zu erkennen, dass sie die beiden Flächen der Kieferknochen auftreiben, während die Cysten nur die labiale Seite hervorwulsten. Manche Tumoren können die Knochenlamelle so sehr verdünnen, dass man Pergamentempfindung hat und so Cysten vortäuschen, während andererseits oft Cysten noch Incompressibilität ihrer Wandung besitzen und so schwer als solche diagnostiziert werden können, wie dies bei unserer Unterkiefercyste der Fall war.

Am ehesten können Zahnwurzelcysten mit einem circumscripten Alveolarabscess verwechselt werden, besonders wenn es sich um Cysten handelt, deren Inhalt vereitert ist. Das akute, zuweilen mit Fieber verbundene Auftreten des Abscesses gegenüber der lang dauernden Entwicklung der Cyste, das Aussehen der glänzenden, straff gespannten Haut, die ödematöse Anschwellung der Umgebung, besonders der Lider, die Unmöglichkeit, die Geschwulst genau gegen die Umgebung abzugrenzen, die Veränderung der Schleimhaut, die intensiven Schmerzen, alle diese Symptome

sichern vor einer Verwechslung des Abscesses mit einer Cyste.

Zuweilen kann auch in einer Cyste Pulsation beobachtet werden, so dass ein Angiom oder ein Aneurysma vorgetäuscht wird.

Schwieriger gestaltet sich die Diagnose zwischen einem Empyem der Highmorshöhle und einer in die Kieferhöhle gewachsenen und dort vereiterten Cyste. Gelingt es durch Extraktion eines Zahnes die Cyste zu eröffnen, so kann durch Einspritzen von Wasser oder noch besser einer gefärbten Flüssigkeit sicher nachgewiesen werden, ob es sich um ein Empyem oder um eine Cyste handelt, je nachdem die unter Druck gesetzte Flüssigkeit in die Nase gelangt oder nicht. Die Diagnose auf Empyem sichern andauernder übelriechender Ausfluss aus der Nase, übler Geruch und Geschmack und halbseitiger Kopfschmerz.

In allen fraglichen Fällen ist eine Explorativpunktion am Platze.

Die Prognose ist, sofern noch nicht eine allzugrosse Zerstörung des Kiefers die Resektion nötig macht, sehr günstig. Es handelt sich um durchaus gutartige Neubildungen, welche nie zu Recidiven führen.

Die Therapie wird sich verschieden gestalten je nach der Grösse und dem Sitz der Cyste.

Die Extraktion des Zahnes wird nur bei kleinen Oberkiefercysten und nur dann, wenn sich der ganze Cystenbalg mit der Wurzel entfernen lässt, von sicherem Erfolg sein.

Die Punktion und die einfache Incision reicht nicht aus, da sich die Oeffnung immer wieder zu

schnell schliesst und die Cyste sich dann immer wieder von neuem füllt.

Bis in die neueste Zeit, und diese Methode hat noch sehr viele Anhänger, wurde eine Heilung in der Weise erzielt, dass man die Cystenwand ganz oder teilweise entfernt und eine Ausheilung durch Granulation erstrebte. Gegen die Verwendung von Aetzmittel, um die Cystenmembran zur Verödung zu bringen, wendet sich schon Magitot (1872) und Pareidt (34) betont 1887 schon, dass er die Zerstörung der Membran durch Aetzmittel verwerfen müsse, da er einen Verschluss und eine Heilung dadurch erziele, dass er die Höhle nur eröffne und für den Abfluss des Sekrets sorge.

Kirchner (49) empfiehlt die Entfernung des Balges womöglich durch Auskratzen, wodurch die Cystenhöhle schneller schwindet.

Busch (46) empfiehlt die Tamponade der Höhle oder Entfernung eines Stückes der vorderen Wand, um jede Flüssigkeitsansammlung zu verhindern. Bei Heilungszögerung wendet er Jodtinktur an.

Venassier (57) erklärt sich die Ausheilung der Cyste ebenfalls durch Granulation, wie wir überhaupt in der ganzen Litteratur diese Ansicht verfochten finden.

Im Gegensatz dazu verwirft Partsch die Ansicht, dass die Heilung durch Granulation erfolge und gibt uns einen einfachen Weg für die Therapie an. Durch die Excision der Membran wird eine grosse Wundfläche geschaffen, welche die Heilung verlangsame und den Patienten grössere Beschwerden mache. Darum lässt er die Cystenmembran und erstrebt, ge-

stützt auf die anatomische Thatsache, dass die Cystenwand mit einem dem Mundepithel analogen Beleg ausgekleidet sei, eine Verwachsung des Mundepithels mit dem Epithel der Cystenmembran, wodurch die Cyste in eine Ausbuchtung der Mundhöhle verwandelt wird. Er nimmt von der vordern Cystenwand soviel hinweg, dass eine Vereinigung der Wundfläche nicht mehr möglich ist, sondern dass an den Rändern, nachdem die Wundfläche granuliert, eine Vernarbung derselben sowohl von der Seite des Mundepithels als auch von der des Cystenepithels zu stande kommt. Der anfangs nach der Resection eingeschobene Tampon hat nur den Zweck, die schmalen Wundränder rasch zur Granulation zu bringen. Haben die beiden Epithels sich miteinander verbunden, so hat die Tamponade keinen Zweck mehr, wirkt sogar der normal eintretenden Retraktion der Cystenwand entgegen. Von da an braucht man nur dafür zu sorgen, dass nicht gelegentlich Speisereste in diese Ausbuchtung der Mundhöhle gerathen und durch ihre Zersetzung dem Patienten lästig werden. Grosse Cystenhöhlen sind deshalb anfangs nach den Mahlzeiten zu reinigen.

Partsch hat seine Methode an einer erheblichen Zahl von Fällen erprobt, ebenso rühmt Witzel den guten Erfolg derselben. Die Therapie scheint demnach die übrigen zu verdrängen wenigstens in der Mehrzahl der Fälle. Dass sie aber nicht immer zum Ziele führt, ersehen wir in unserer Unterkiefercyste, wo sie sich kaum hätte ausführen lassen. War schon hier eine sichere Diagnose nicht möglich, da man auch auf eine Knochenneubildung gefasst sein musste, so musste die Cyste von der Aussenseite eröffnet

werden. Eine Resektion nach Partsch vom Munde aus wäre am Kieferwinkel ganz zweckwidrig, da sie doch nicht so tief angelegt werden kann, dass eine Sekretansammlung verhindert würde.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, einige statistische Ergebnisse anzuführen:

Albrecht fand unter 9350 Patienten 7 Cystengeschwülste.

Weber	unter	207	Oberkiefertumoren	20 Cysten,
Küster	„	269	„	17 „
Birnbaum	„	63	Kiefertumoren	3 „
Ohlemann	„	31	Oberkiefertumoren	0 „
Bayer	„	63	Kiefertumoren	3 Cysten.

Paraidt fand unter 30,090 kranken Zähnen ca. 10,000 periostkranke, unter diesen waren 16 periostale Cysten.

Wenn Magitot unter 88 Fällen nur 37 periostale und 51 folliculäre Cysten fand, so erklärt sich dies daraus, dass die follikulären infolge des grösseren histologischen Interesses mehr beschrieben wurden.

Witzel sammelte in der Litteratur 105 Fälle und fand dabei, dass sie sich auf Alter und Geschlecht folgendermassen verteilen:

Zwischen	8 und 12	Jahr	4
„	13 und 20	„	14
„	21 und 30	„	51
„	31 und 40	„	23
„	41 und 50	„	8
„	51 und 60	„	3
„	61 und 70	„	2

bei Männern 59 Fälle = 56,2%

„ Frauen 46 „ = 43.8%

und zwar

im Oberkiefer 76 = 72,4%
im Unterkiefer 29 = 27,6%.

Ganz ähnliches Resultat gibt eine Zusammenstellung von 120 Fällen, die ich aus der mir zur Verfügung gestandenen Litteratur sammelte:

Bis zum 12. Jahre	7
Zwischen 13 und 20 Jahren	17
„ 21 und 30 „	50
„ 31 und 40 „	19
„ 41 und 50 „	17
„ 51 und 60 „	8
Ueber 60 Jahre	2
	120

Davon treffen

auf Männer 61 = 50,8%
auf Frauen 59 = 49,2%

und zwar

im Oberkiefer 83 = 69,2%
im Unterkiefer 37 = 30,8%.

Daraus ersehen wir, dass die meisten Zahnwurzelcysten zwischen 20 und 30 Jahre fallen.

Während Partsch ein Ueberwiegen der Kiefercysten beim weiblichen Geschlechte annimmt, ergeben beide Statistiken das Gegenteil.

Mehr als zwei Drittel der Kiefercysten finden sich im Oberkiefer, während man die Granulome in beiden Kiefern gleich oft findet. Partsch erklärt dies damit, dass die schwammige Substanz des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers die Entwicklung der Granulome zu Cysten mehr begünstige als die derbe, feste Corticalis des Unterkiefers.

Zum Schlusse spreche ich noch Herrn Professor Dr. Klaussner für die Ueberlassung der Arbeit, Herrn Privatdozent Dr. von Stubenrauch für die vielen Ratschläge bei Abfassung der Arbeit und für die Prüfung der mikroskopischen Präparate sowie Herr Dr. Alfred Sternfeld für die Ueberlassung seiner reichhaltigen Bibliothek meinen verbindlichsten Dank aus.

Litteratur.

1) Dupuytren, Lecons ovales 1833.
2) Forget, Thèse de Paris 1840.
3) Adlmann, Untersuchungen über krankhafte Zustände der Oberkieferhöhle Dorpat und Leipzig 1844.
4) Lang, Inaug.-Dissert. Tübingen 1844.
5) Desirabode, Zahnarzt, V. Jahrgang 1850.
6) Rothmund, Allg. med. Zeitung 1852.
7) Henry Hancok, Zahnarzt, X. Jahrgang 1855.
8) Gosselin, Zahnarzt, XI. Jahrgang 1856.
9) Albrecht, Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1862.
10) Kleinmann, Zahnarzt XXI. Jahrgang 1866.
11) Faber, Inaug.-Dissert. Tübingen 1867.
12) Fakeldey, Inaug.-Dissert. Halle 1869.
13) Wedl, Pathologie der Zähne. Wien 1870.
14) Magitot, Arch. de gen. de med. 1872 und 1873.
15) Bayer, Inaug.-Dissert, Tübingen 1873.
16) Brösike, Inaug.-Dissert. Berlin 1874.
17) Hertwig, Arch. für mikrosk. Anatomie Suppl. 1874.
18) Riedinger, Verhandlungen der physik. med. Gesellschaft in Würzburg 1875.
19) Haller, Thèse chirurge Lousanne 1875.
20) Mikulicz, Wiener med. Wochenschrift 1876.
21) Magitot, Gaz. de hebdom. de med. et de chirurg. 1876.
22) Kolaczek, Arch. für klin. Chirurgie 1877.
23) Busch, Sitzungsbericht der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn 1876.
24) Falkson, Virch. Arch. 1879.
25) Wedl, Virch. Arch. 1881.
26) Büchtemann, Archiv f. klin. Chirurgie 1881.
27) Magitot, Soc. de biol. Paris 1884.
28) Brunn, Archiv f. mikr. Anatomie 1885.
29) Malassez, Arch. de physiol. norm. et pathol. 1885.
30) Malassez, übersetzt von Redard Genf 1890.
31) Trzebiky, Zeitschrift für Heilkunde 1885.
32) Arkövy, Diagnostik der Zahnkrankheiten. Stuttgart 1886.
33) Allgayer, Beiträge zur klin. Chirurgie 1886.
34) Pareidt, deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1887.
35) Busch, Berliner klin. Wochenschrift 1887.
36) Jakoby, Inaug.-Dissertat. München 1888.
37) Küster, Berliner klin. Wochenschrift 1888.
38) Hermann, Inaug.-Dissert. Erlangen 1889.

39) Windmüller, Inaug.-Dissert. Göttingen 1890.
40) Weil, Oesterr.-ung. Vierteljahrsschrift 1891.
41) Nasse, Centralblatt für Chirurgie 1890.
42) Kruse, Virch. Archiv 1890.
43) Winterkamp, Inaug.-Dissert. Bonn 1891.
44) Henschkel, Inaug.-Dissert. Jena 1892.
45) Kleinmann, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1892.
46) Busch, Verhandlungen der odontolog. Gesellschaft 1892.
47) Partsch, Handbuch der Zahnheilkunde von Scheff, Wien 1892.
48) Partsch, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1892.
49) Kirchner, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1892.
50) Bramann, Münchner med. Wochenschrift 1893.
51) Pezold, Inaug.-Dissert. Erlangen 1893.
52) Partsch, Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift 1893.
53) Wiemann, Inaug.-Dissert. Berlin 1893.
54) Partsch, Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilkunde 1895.
55) Witzel, Inaug.-Dissert. Freiburg i. B. 1896.
56) Jay, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1896.
57) Venassier, Thèse de Paris 1896.
58) Grünwald, Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift 1896.
59) Partsch, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde.

Ausserdem wurden noch benutzt Schmid's Jahrbücher, sowie das Handbuch für spez. Chirurgie von Pitha u. Billroth.